

NFP136 - Valeur d'Accueil et de Reconversion en Informatique 2

Présentation

Prérequis

Cette UE est destinée aux élèves titulaires d'un diplôme de niveau au moins BAC+2 dans une discipline scientifique autre que l'informatique et qui souhaite suivre une formation en vue d'obtenir un diplôme en informatique.

Cette UE peut cependant être ouverte aux élèves d'autres formations du CNAM.

L'accès à cette UE est réservée aux élèves ayant suivi l'UE NFP 135 (VARI 1) ou ayant acquis les connaissances de NFP 135.

L'obtention de cette UE et de l'UE NFP 135 (VARI 1) est obligatoire pour l'entrée en 3ème année de licence, pour l'accès au diplôme RNCP niveau II (concepteur-architecte en informatique) et l'entrée en Ecole d'ingénieur (EIC).

Objectifs pédagogiques

Cette UE présente, de façon condensée, les concepts de base de la discipline informatique enseignés dans plusieurs UE de premier cycle : principes des systèmes d'exploitation, structures de données et algorithmique.

Le cours est illustré par des applications et des travaux pratiques.

Les auditeurs qui préféreraient découvrir un certain nombre des notions couvertes par cette UE à la faveur d'un rythme moins soutenu peuvent se tourner vers les UE NFA006 Structures de données et NFA031 Programmation Java.

Compétences

Ce cours offre une "mise à niveau" en informatique permettant ensuite aux étudiants de suivre les autres cours enseignés dans les filières informatiques.

Programme

Contenu

Algorithmique et structures des données

Conception d'algorithmes, récursivité, évaluation (complexité en temps et en mémoire). Structures de données linéaires (listes, files, piles) et arborescentes (tas, arbres de recherche, AVL) : construction, parcours, recherche d'éléments. Tables de hachage. Représentation de graphes en machine. Algorithmes de tri.

Systèmes d'exploitation

Architecture des systèmes.

Le système comme machine virtuelle : chaîne de production d'un programme, système de fichiers.

Le système comme gestionnaire des ressources : gestion du processeur, de la mémoire, des entrées/sorties.

Exemple d'UNIX.

Projet

Réalisation d'un projet.

Exemples de thèmes abordés : jeu d'échecs (2013), arbres couvrants de poids minimum dans les graphes (2014), calcul d'itinéraires dans le métro (2015), gestion d'un système de fichiers simplifié (2016).

Description des modalités de validation

🌟 Valide le 24-12-2017

Code : NFP136

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN05 - Informatique / Cédric BENTZ

Contact national :
EPN05 - Informatique
2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 58
Swathi Rajaselvam
swathi.ranganadin@cnam.fr

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Architecture des machines et des systèmes informatiques (DUNOD, 2003)	CAZES A., DELACROIX J.
Systèmes d'exploitation (PEARSON EDUCATION, France, 2003)	TANENBAUM A.
Introduction à l'algorithme (DUNOD)	CORMEN T., LEISERSON C., RIVEST R.
Structures de données en Java, C++ et Ada 95 (DUNOD, 2000)	CARREZ C.